

Cited LAMORZ-PC7



(D1)

AUSLEGESCHRIFT 1115 804

W 22202 VIII d/21 c

ANMELDETAG: 9. NOVEMBER 1957

BEKANNTMACHUNG
DER ANMELDUNG
UND AUSGABE DER

AUSLEGESCHRIFT: 26. OKTOBER 1961

1

In elektrischen Anlagen, wie Apparateschränken oder -kästen, Schalttafeln usw., werden die Leitungen häufig durch elektrische Klemmen miteinander verbunden. Für Prüf- und Meßzwecke ist es dabei vielfach erwünscht, in die Leitungen Meßinstrumente einzuschalten. Bei den üblichen Klemmen ist es dabei erforderlich, mindestens die eine der beiden Leitungen abzuklemmen, d. h. einen betriebsmäßigen Leitungsanschluß zu lösen. Um diese Prüf- und Meßarbeiten zu erleichtern, sind sogenannte Trennklemmen bekannt, bei denen innerhalb der Klemme die Verbindung zwischen den beiden Anschlußklemmen getrennt werden kann. Bei diesen Trennklemmen wird entweder ein Teil der Strombrücke nach Lösen der diesen Teil festhaltenden Klemmschrauben verschoben oder herausgenommen, oder es wird ein Kontaktstöpsel herausgenommen, oder es wird eine einseitig am Klemmkörper beweglich gelagerte Strombrücke hochgeklappt. Diese bekannten Trennklemmen erfüllen noch nicht alle an eine Trennklemme zu stellenden Anforderungen.

Bei den Klemmen mit verschiebbaren Strombrücken ist die Bedienung umständlich, weil zum Trennen zwei Klemmschrauben gelöst und dann die aus Sicherheitsgründen im Isolierkörper versenkte angeordnete Strombrücke mit dem Schraubenzieher oder einem anderen geeigneten Werkzeug zurückgeschoben werden muß. Herausnehmbare Kontaktstöpsel oder sonstige Verbindungsstücke haben den Nachteil, daß sie leicht verlorengehen. Anordnungen mit verlierbaren Kontaktstöpseln beanspruchen verhältnismäßig viel Raum. Der Raumbedarf der Klemmen muß aber, insbesondere wenn es sich um sogenannte Reihenklemmen handelt, d. h. um Klemmen, die auf einer Tragschiene nebeneinander angeordnet werden können, sehr klein gehalten werden. Auch die Trennklemmen mit einseitig am Klemmkörper beweglich gelagerten Strombrücken erfüllen noch nicht alle an sie zu stellenden Anforderungen. Einerseits ist die sichere Kontaktgabe nicht immer gewährleistet, andererseits macht es Schwierigkeiten, diese Strombrücken so anzubringen, daß sie auch bei »Aus«-Stellung in ihre Lage so festgehalten sind, daß sie nicht durch Erschütterungen ungewollt in die »Ein«-Stellung fallen können.

Die Voraussetzungen für das Trennen sind bei derartigen Trennklemmen wesentlich andere als beim Bau von Schaltern. Bei Schaltern sind die Abmessungen in der Regel nicht von vornherein begrenzt. Bei Reihenklemmen dagegen, die auf eine C-förmige Tragschiene aufgesteckt werden, können die Klemmen in Richtung der Reihe nur geringe

Elektrische Reihenklemme zum Aufstecken auf eine C-förmige Tragschiene

Anmelder:

C. A. Weidmüller K. G.,
Berlebeck bei Detmold

Wilhelm Staffel, Königswinter,
ist als Erfinder genannt worden

2

Abmessungen haben, und insbesondere darf eine Reihenklemme mit Trennvorrichtung in dieser Richtung und auch in den übrigen Richtungen keine größeren Abmessungen haben als die üblichen Reihenklemmen ohne Trennvorrichtung.

Die Erfindung betrifft nun eine solche elektrische Reihenklemme zum Aufstecken auf eine C-förmige Tragschiene mit einer Vorrichtung zum Trennen der eingeschlossenen Leitungen mittels einer bewegbaren Kontaktbrücke. Dabei wird die Aufgabe, die Trennvorrichtung in eine Reihenklemme einzubauen, ohne deren Abmessungen zu vergrößern und gleichzeitig die Reihenklemme berührungssicher und einfach bedienbar zu machen, wobei noch leicht erkennbar ist, ob die Trennstelle geöffnet oder geschlossen ist, erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß eine Isolierstoffscheibe um eine zur Richtung der Klemmenreihe parallele Achse drehbar angeordnet ist und die Kontaktbrücke berührungssicher trägt, wobei die Kontaktbrücke unter der Wirkung einer oder mehrerer Federn in der »Ein«-Stellung so einrastet, daß sie in an sich bekannter Weise eine oder mehrere Trennstellen schließt und in der »Aus«-Stellung durch eine oder mehrere derselben Federn in einer Rast gehalten wird. Die Strombrücke dient somit zwei Aufgaben, nämlich einerseits die elektrische Verbindung herzustellen, andererseits bei der Festlegung der sie tragenden Isolierscheibe durch Einrasten mitzuwirken. Als das Einrasten bewirkende Federn können die festen, in diesem Fall elastisch nachgiebig gestalteten Kontakte dienen, wobei die Kontaktbrücke in die Scheibe fest eingesetzt sein kann. Es kann aber auch die Kontaktbrücke elastisch nachgebend unter

Einwirkung der die Rastung bewirkenden Feder in die Scheibe eingesetzt sein, in welchem Fall die festen Kontakte starr angeordnet sein können. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, daß die Kontaktbrücke so ausgebildet werden kann, daß die Feder, die Kontaktdruck und Rastung bewirkt, nicht stromführend ist. Eine besonders einfache und in der Herstellung billige Ausführungsform ergibt sich, wenn die Kontaktbrücke lediglich aus einem in die Aussparung der Scheibe einsetzbarem Blechteil und der in dieses eingelegten Rast- und Kontaktdruckfeder besteht.

Da die Richtung der Drehachse der Isolierstoffscheibe parallel zur Richtung der Klemmenreihe liegt, die Richtung der Klemmenreihe aber mit der kleinsten Abmessung der Klemme zusammenfällt, erstreckt sich die Drehachse der Isolierstoffscheibe in Richtung der kleinsten Abmessung der Klemme, während die Ebene der Isolierstoffscheibe in der Richtung der größeren Abmessungen der Klemme liegt. Die Isolierstoffscheibe ist zweckmäßigerweise im wesentlichen kreisscheibenförmig und kann etwas über den oberen Rand der Klemme herausragen. Hier ist die Scheibe zweckmäßigerweise abgeflacht, und diese Abflachung liegt in der »Ein«-Stellung parallel zur Klemmenoberseite. In der »Aus«-Stellung liegt diese Abflachung dementsprechend schräg zur Klemmenoberseite und ragt dabei einseitig über die Ebene der Oberseiten der Scheiben der übrigen in »Ein«-Stellung befindlichen Trennklemmen heraus. Diese Stellung ist auffallend, und es kann daher mit einem Blick festgestellt werden, welche Trennklemmen einer Klemmenreihe geöffnet sind. Die Abflachung kann zudem noch farbig oder weiß sein und kann eine Beschriftung tragen oder beschreibbar sein.

Ausführungsbeispiele von elektrischen Reihenklemmen gemäß der Erfindung sind in den Abbildungen dargestellt.

Abb. 1 zeigt einen Schnitt durch eine Ausführungsform der Klemme gemäß der Erfindung in »Ein«-Stellung;

Abb. 3 zeigt einen gleichen Schnitt durch dieselbe Klemme in »Aus«-Stellung;

Abb. 2 zeigt einen Schnitt nach der Linie II-II in Abb. 1; in

Abb. 4 und 5 ist die die Strombrücke tragende drehbare Scheibe in Seitenansicht und im Schnitt dargestellt;

Abb. 6 zeigt das in diesem Fall als Kontaktbrücke dienende Blechstanzteil;

Abb. 7 zeigt eine andere Ausführungsform einer Klemme gemäß der Erfindung im Schnitt in »Ein«-Stellung.

Die in den Abb. 1 bis 3 dargestellte elektrische Klemme besteht aus dem Isolierstoffgehäuse 1, das in üblicher Weise so geformt ist, daß es auf eine zur Zeichenebene der Abb. 1 und 3 senkrechte Tragschiene 2 aufgesteckt werden kann. In diesem Isolierstoffgehäuse sind in irgendeiner bei Reihenklemmen üblichen Ausführung die Klemmkörper 3 zum Anklemmen der Leitungen eingesetzt. An Stelle der dargestellten Klemmkörper können auch Lötflächen oder Steckerbuchsen zum Anbringen der Leitungen oder bzw. von in Steckern endenden Leitungen vorgesehen sein. Im Gegensatz zu den üblichen Reihenklemmen sind die beiden Klemmkörper 3 nicht durch eine Stromschiene elektrisch leitend mit-

einander verbunden, sondern an jedem Klemmkörper befindet sich, zweckmäßigerweise mit dem Klemmkörper aus einem Teil gestanzt, je ein Teil einer Stromschiene 4. Die Enden dieser beiden Teile stehen einander in einer Aussparung 5 des Isolierstoffgehäuses gegenüber, ohne sich zu berühren. Zur Herstellung der elektrischen Verbindung zwischen den beiden Klemmkörpern ist in das Isolierstoffgehäuse 1 eine drehbare Scheibe 6 eingesetzt, deren Achse 7, wie aus den Abb. 1 und 2 ersichtlich, in Richtung der kleinsten Abmessung der Klemme liegt. Die Scheibe 6 besitzt eine Aussparung 8 (Abb. 4), in die das bewegliche Strombrückenteil 9 eingesetzt ist. Dieses Strombrückenteil 9, das durch die Feder 10 nach außen gedrückt wird, rastet bei »Ein«-Stellung unter Berührung der beiden Stromschienen 4 in die Aussparung 5 ein, wodurch die Scheibe 6 in der »Ein«-Stellung festgehalten wird. Um die Scheibe 6 auch in der »Aus«-Stellung festzuhalten, ist in der die Scheibe 6 aufnehmenden Ausnehmung des Isolierstoffgehäuses 1 eine zweite Aussparung 11 vorgesehen, in die das Strombrückenteil 9 bei der »Aus«-Stellung einrastet.

Als Strombrückenteil 9 wird zweckmäßigerweise ein aus Blech gestanzter Teil von der in Abb. 6 wiedergegebenen Form benutzt. Die Aussparung 8 in der Scheibe 6 weist an beiden Seiten Führungsleisten 12 auf, und der Blechstreifen 9 ist so U-förmig gebogen, daß die beiden verbreiterten Endstücke 13 sich beiderseits an diese Führungsleisten anlegen, während das breitere Mittelstück 14 als das eigentliche Kontaktstück dient, das sich in der »Ein«-Stellung an die beiden Stromschienenteile 4 anlegt.

Die Oberseite der Scheibe 6, die über die Oberseite der Klemme, wie aus Abb. 1 ersichtlich, herausragt, ist bei 15 abgeflacht, und die Abflachung liegt bei »Ein«-Stellung parallel zur Oberseite der Klemme. Um die Trennung der beiden an die Klemme angeschlossenen Leitungen herbeizuführen, kann die Nase 16 der Klemme mit dem Finger oder dadurch, daß unter dieser Nase ein Werkzeug, beispielsweise ein Schraubenzieher, eingeführt wird, hochgehoben werden. Dabei dreht sich die Scheibe 6 um die Achse 7, und die bewegliche Strombrücke 9 wird, wie aus Abb. 3 ersichtlich, so weit zur Seite geschwenkt, daß die beiden Stromschienenteile 4 nicht mehr elektrisch leitend verbunden sind. Außer den Klemmkörpern 3 können noch mit diesen verbundene, nicht dargestellte Steckbuchsen vorgesehen sein, um ein Meßinstrument anzuschließen. Dadurch, daß das federnde Strombrückenteil gleichzeitig als Rastelement dient, werden bei dieser Ausführungsform einfachste Bauart und kleinste Abmessungen erreicht.

Abb. 7 zeigt eine andere Ausführungsform, bei der mit grundsätzlich den gleichen Mitteln ebenfalls eine einfache Bauart und kleinste Abmessungen erreicht werden. Bei dieser Ausführungsform, die in allen übrigen Teilen der Ausführungsform nach Abb. 1 bis 3 entspricht, ist die Stromstärke 19 an der Scheibe 6 nicht elastisch nachgebend, sondern starr durch die in der Zeichnung angedeuteten Schrauben oder Nieten 20 befestigt. Als Federn, die das Einrasten in der »Ein«-Stellung bewirken, dienen die elastisch nachgebend ausgebildeten Stromschienenteile 4. Statt diese Stromschienenteile selbst elastisch federnd auszubilden, können auch an den Stromschienen 4 nicht gezeichnete zusätzliche Federn an-

gebracht sein, oder die Kontaktteile 4 können mit den Klemmkörpern 3 durch Federn verbunden sein. Zur Fixierung der Scheibe 6 in der »Aus«-Stellung ist auch hier eine Aussparung 11 vorgesehen, wobei in diesem Fall die starre Kontaktbrücke 19 hinter der rechten Stromschienenfeder 4 einrastet. Gegebenenfalls können auch beide Ausführungsformen vereinigt sein, indem sowohl die Strombrücke 9 bzw. 19 als auch die Stromschienen oder festen Kontakte 4 federnd ausgebildet sein können.

Die flache Oberseite 15 der Scheibe 6 kann mit einer Beschriftung oder Bezeichnung versehen oder beschreibbar sein, sie kann auch, um die Kontakt-scheibe und deren Stellung auffälliger zu machen, farbig sein. Zur Bezeichnung der ankommenden und abgehenden Leitungen sind bei den Isolierstoffgehäusen 1 die Ecken abgeschrägt, wobei die abgeschrägten Flächen mit den üblichen Normalbezeichnungen versehen oder beschreibbar sein können oder so ausgebildet sein können, daß sich Bezeichnungsschildchen einstecken lassen. In gleicher Weise kann auch die Oberseite 15 der Scheibe 6 mit einer Schwalbenschwanznut versehen sein, um auch hier Bezeichnungsschildchen einstecken zu können.

Dadurch, daß die drehbare Isolierstoffscheibe sowohl in der »Ein«-Stellung als auch in der »Aus«-Stellung einrastet und daß die Trennstelle selbst in jeder Stellung isolierend abgedeckt ist, wird bei der Klemme gemäß der Erfindung erreicht, daß beim Trennen keine stromführenden Teile mit der Hand oder einem Werkzeug berührt werden können. Dabei ist die Klemme nicht größer als die üblichen Reihenklammen. Dies bringt den weiteren Vorteil, daß eine übliche Reihenklemme durch eine Trennklemme gemäß der Erfindung ersetzt werden kann und daß Trennklammen und Durchgangsklammen ohne weiteres in einer Reihe nebeneinander angeordnet werden können. Dabei sind die Trennklammen, die sich in »Aus«-Stellung befinden, auch bei langen Klemmenreihen sofort erkennbar. Nicht nur bei Klemmenleisten, sondern auch bei vielpoligen Anreih-Lötleisten, wie sie in der Nachrichtentechnik verwendet werden, sind Klammen gemäß der Erfindung als anreihbare Trenn-Lötverbinder verwendbar, wenn, wie bereits erwähnt, statt der Anschlußklemmkörper Anschlußlötfahnen vorgesehen sind. Auch in diesem Falle werden die erwähnten Vorteile erreicht, da der Trenn-Lötverbinder gemäß der Erfindung ebenfalls nicht mehr Raum, insbesondere in Anreihrichtung der Klammenreihe, benötigt als der normale Lötverbinder.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Elektrische Reihenklemme zum Aufstecken auf eine C-förmige Tragschiene mit einer Vorrichtung zum Trennen der angeschlossenen Leitungen mittels einer bewegbaren Kontaktbrücke, dadurch gekennzeichnet, daß eine Isolierstoffscheibe (6) um eine zur Richtung der Klemmenreihe parallele Achse (7) drehbar angeordnet ist und die Kontaktbrücke (9) berührungssicher trägt, wobei die Kontaktbrücke (9) unter der Wirkung einer oder mehrerer Federn (10) in der »Ein«-Stellung so einrastet, daß sie in an sich bekannter Weise eine oder mehrere Trennstellen (4-4) schließt, und in der »Aus«-Stellung durch eine oder mehrere derselben Federn in einer Rast gehalten wird.
2. Elektrische Reihenklemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die festen Kontakte (4) gleichzeitig als Rastfedern wirken.
3. Elektrische Reihenklemme nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktbrücke (19 in Abb. 7) fest in eine Aussparung (8) der Scheibe (6) eingesetzt ist.
4. Elektrische Reihenklemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktbrücke (9) nachgebend unter der Wirkung der die Einrastung bewirkenden Feder (10) in die Scheibe eingesetzt ist.
5. Elektrische Reihenklemme nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktdruck und Rastung bewirkende Feder nicht stromführend ist.
6. Elektrische Reihenklemme nach einem der Ansprüche 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktbrücke aus einem in die Aussparung der Scheibe einsetzbaren Blechteil und der in dieses eingelegten Rastfeder besteht.
7. Elektrische Reihenklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Isolierstoffscheibe an ihrer Oberseite eine Abflachung aufweist, die in der »Ein«-Stellung parallel zur Klammeneroberseite liegt.
8. Elektrische Reihenklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltscheibe an dem Ende, welches sich beim Trennen hebt, eine überstehende Nase bildet.

In Betracht gezogene Druckschriften:
 Deutsche Patentschrift Nr. 548 071;
 USA.-Patentschriften Nr. 1 509 071, 1 888 444.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb.1

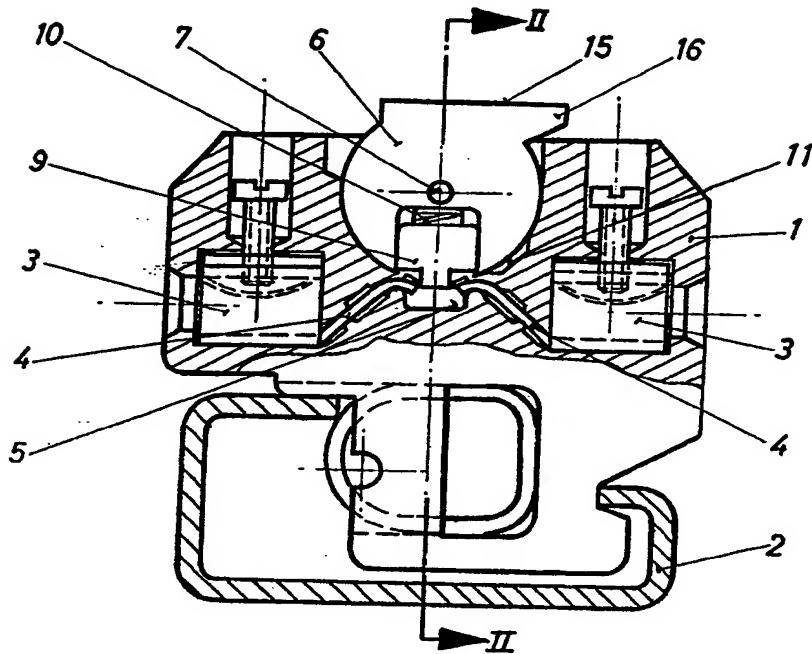


Abb.2

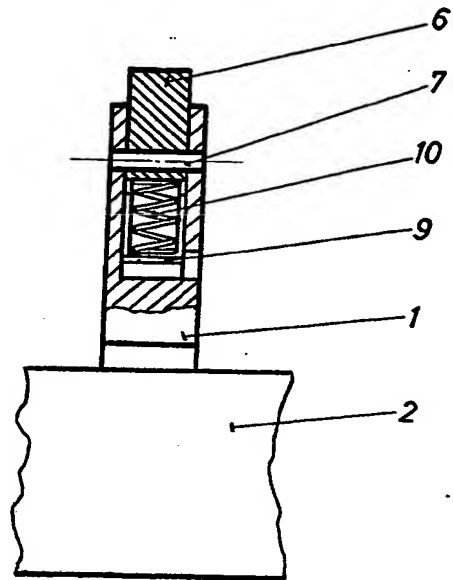


Abb.3

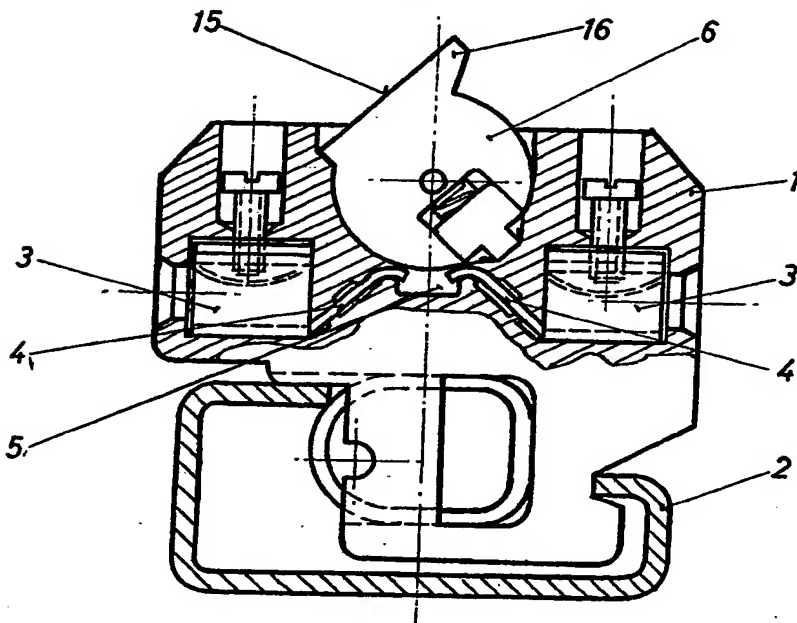


Abb.4

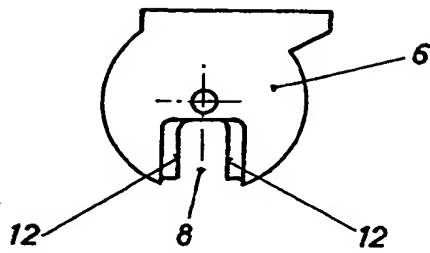


Abb.5

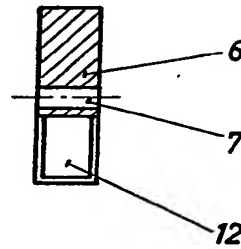


Abb.6

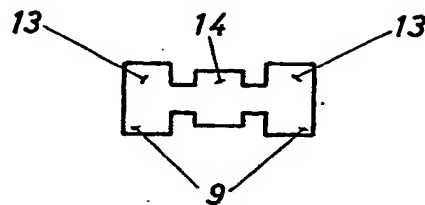
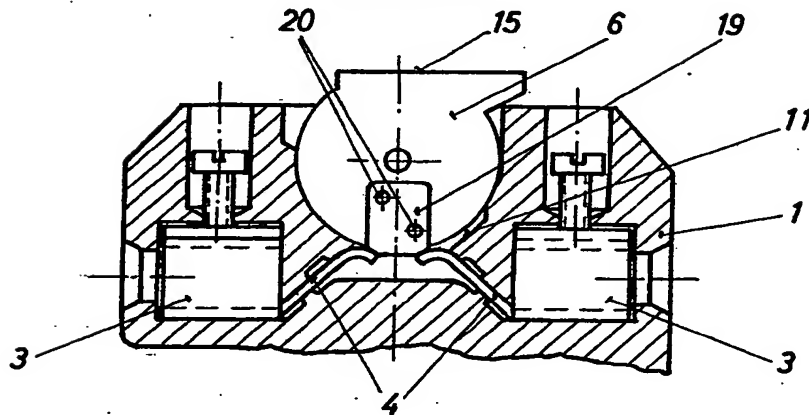


Abb.7



THIS PAGE BLANK (USPTO)